

PAT-NO: JP404160238A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04160238 A
TITLE: ROTARY DAMPER DEVICE
PUBN-DATE: June 3, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
MIURA, OSAMU
KOBORI, TAKEAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOTSUKU BEARING KK	N/A

APPL-NO: JP02287693

APPL-DATE: October 25, 1990

INT-CL (IPC): F16F009/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To simplify a structure while making it small in size as well as to exhibit high resistant force by making up a device of a main body including internal gears, a rotor furnished with external gears each of which is smaller in number of teeth by one tooth than each internal gear, a rotating shaft including the rotor at an eccentric position, and of viscous agent within a rotating chamber.

CONSTITUTION: The inner circumferential wall of a rotating chamber 1 is formed with six internal gears 2 each of which is projected in the radial direction and is continuous in the circumferential direction. A rotor 5 is rotated within the rotating chamber while being meshed with the

internal gears
2 wherein the rotor has five external gears 4 each of which is
smaller in
number of teeth by one tooth than each internal gear 2. Each trough
4a and
each crest 4b constituting the external gears 4 are meshed with each
crest 2a
and each trough 2b of the internal gears 2. A shaft 6 is rotatably
fixed onto
a main body 3 by means of bearings 3c and 3d, and it is positioned at
the
center of the main body 3, so that the rotor 5 including the internal
gears 2
is thereby provided at its eccentric position. Viscous agent 7 is
filled in
the rotating chamber 1 while being interposed between each internal
gear 2 and
each external gear 4 wherein fluid high in viscosity such as, what we
call,
torque grease or material in a fluid state are used as viscous agent.
In this
case, rotating torque can thereby be adjusted by replacing viscous
agent 7 with
one different in viscosity.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-160238

⑮ Int. Cl.⁵

F 16 F 9/12

識別記号

庁内整理番号

8714-3J

⑬ 公開 平成4年(1992)6月3日

審査請求 有 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 回転ダンパ装置

⑯ 特 願 平2-287693

⑰ 出 願 平2(1990)10月25日

⑱ 発 明 者 三 浦 修 埼玉県南埼玉郡白岡町字白岡772番39号

⑲ 発 明 者 小 堀 剛 明 東京都小平市上水新町1丁目21番11号

⑳ 出 願 人 トックベアリング株式 東京都板橋区小豆沢2丁目21番4号
会社

㉑ 代 理 人 弁理士 井 沢 洵

明 細 書

1. 発明の名称 回転ダンパ装置

2. 特許請求の範囲

(1) 内部に回転室1を有し、その内周壁に、半径方向へ突出し周方向へ連続的に設けられた複数個の内歯2を有する本体3と、前記内歯2よりも1個少ない歯数の外歯4が外周に連続的に設けられたロータ5と、前記回転室1の中心と一致する軸回りに回転可能に本体3に設けられ、内歯と噛合しながら回転室内をロータ5が回転するようにロータ5を偏心位置に有する回転軸6及び内歯2と外歯4間の回転室1内に充填され、ロータ5の回転による加圧力で両歯間を移動し、該加圧力に対抗する抵抗力を発揮する粘性剤7とから成る回転ダンパ装置。

(2) 粘性剤7は粘度のことなる複数種のものからなり、抵抗力に応じて交換使用される請求項第1項記載の回転ダンパ装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は本体とそれに組込まれたロータの相対的な回転に抵抗を与える回転ダンパ装置に関するものである。

(従来の技術)

回転部分に用いられ、軸周りのトルクを増大することにより、例えば開閉体の開閉に伴うショックを緩和する場合等に利用されるダンパ装置は公知である。この種の従来の装置はワンウェイクラッチ(ベアリング)等に抵抗付与構造を付加し、一方向回転により軸の回転がロックされたときに、

それを取付けた部材と本体との間に介在した部材が抵抗を生ずるようにした構造を有する。このため既存のものに付与された構造分だけ大型化し、かつ構造も複雑化することとなる。また得られる抵抗増加分は抵抗を発揮する部材のずり応力によるので余り多くは期待できない。

(技術的課題)

本発明は前記の点に鑑みなされたもので、その課題は構造を小型かつ簡潔化してしかも高い抵抗力が発揮できるようにすることである。

(技術的手段)

前記課題を解決するため本発明は回転ダンパ装置を内部に回転室1を有し、その内周壁に、半径方向へ突出し周方向へ連続的に設けられた複数個の内歯2を有する本体3と、前記内歯2よりも1

い外歯4に対し、相対的に1歯ずつずれながら噛合が進行し、それに伴って間隙を狭めつつある両歯2、4間の粘性剤7が圧縮力を受けながら移動するので本体3とロータ5の相対回転に大きな負荷抵抗を生じることとなる。

(実施例)

以下図面を参照して説明する。

本体3は、内部に回転室1を有する容器状のケーシング3aと、その開口を閉じる閉じ蓋3bとからなり、中心の軸と一致する部位に、夫々軸受のための凹部3cと、孔3dとが形成されている。3eは軸受孔3dに設けられたシール部材で、Oリング類が用いられる。

回転室1の内周壁には、半径方向へ突出し周方向へ連続した6個の内歯2が形成されている。2

個少ない歯数の外歯4が外周に連続的に設けられたロータ5と、前記回転室1の中心と一致する軸回りに回転可能に本体3に設けられ、内歯と噛合しながら回転室内をロータ5が回転するようにロータ5を偏心位置に有する回転軸6及び内歯2と外歯4間の回転室1内に充填され、ロータ5の回転による加圧力で両歯間を移動し、該加圧力に対抗する抵抗力を発揮する粘性剤7とにより構成するという手段を講じたものである。

(作用)

前記の如く構成された本発明の装置では、本体3側の内歯2と噛合するロータ5の外歯4との間の回転室1内に充填された粘性剤7が、ロータ5の回転に伴って回転方向へ押されてゆく(第3図)。その際、内歯2の歯数よりも1個だけ少な

aは各歯2の山、2bは谷を示す。

ロータ5は、前記内歯2に噛合しながら回転室内を回転するもので、内歯2の歯数より1個少ない5個の外歯4を有する。4aは各歯4を構成する谷、4bは山で前記内歯2の山、谷2a、2bと噛合する。

軸6は前記軸受3c、3dにより本体3へ回転可能に軸止されるもので、本体3の中心に位置しているので、内歯2を有するロータ5はその偏心位置に設けられている。

粘性剤7は回転室1に充填され、前記内歯2と外歯4の間に介在するもので、所謂トルクグリスの如く粘性の高い流体又は流動状の材料が使用される。粘性剤7は粘度の異なるものを交換することにより回転トルクを調節することができる。

また抵抗力の調節は前記内歯、外歯の歯形の選択及び両歯間の噛合い隙間の設定によっても行なうことができる。歯形として実施例の場合は円弧状のものを例示しているが、通常のインボリュート歯車歯形、トロコイド曲線による歯形、或いは矩形歯形等が用いられる。勿論歯数も任意であり、第4図に示す如く外歯3個内歯4個を最少として、第5図に示す如く多数の歯からなるものまで必要に応じて設定することができる。

(効果)

本発明は以上の如く構成されかつ作用するものであるから、互いに噛合する内歯2と外歯4の間隙の大小、両歯2、4間に介在する粘性剤7の粘度に応じて高い抵抗が得られ、しかも本体3とロータ5間の抵抗がそれらの変更により調節で

きる効果を発揮し、しかも非常に小型かつ簡潔に構成できる特徴がある。

4. 図面の簡単な説明

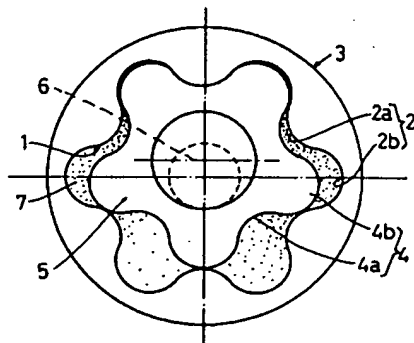
図面は本発明に係るダンバ装置の実施例に関するもので第1図は正面説明図、第2図は断面図、第3図(イ)、(ロ)、(ハ)は作用説明図、第4図、第5図は歯の形態を示す2例の説明図である。

1…回転室、2…内歯、3…本体、4…外歯、

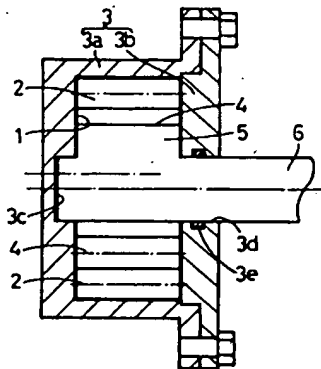
5…ロータ、6…回転軸、7…粘性剤。

特許出願人 トックベアリング株式会社
代理人 井理士 井 沢 洵

第1図



第2図

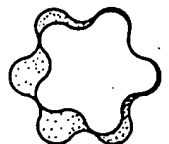
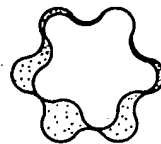
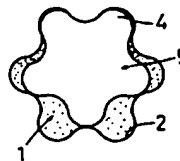


第3図

(イ)

(ロ)

(ハ)



第4図

第5図

